

OPIS TECHNICZNY

1/ INWESTOR:

Gmina Boronów

ul. Dolna 2

42-283 Boronów

2/ ADRES INWESTYCJI :

42-283 Boronów, ul. Wolności, obręb: 240702_2.0001 Boronów.

3/ PODSTAWA OPRACOWANIA:

- Umowa z Inwestorem,
- aktualna mapa do celów projektowych (skala – 1:500),
- oględziny i pomiary w terenie,
- obowiązujące normy i wytyczne do projektowania sieci kanalizacyjnych,
- normy i przepisy prawa budowlanego,
- obowiązujące katalogi,
- warunki techniczne do projektowania sieci kanalizacji sanitarnej,
- wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego,
- wypisy z rejestru gruntów dla przedmiotowych działek,
- opinia geotechniczna,
- protokół z narady koordynacyjnej nr 82/2015,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 3.07.2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120 poz. 1133),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 15.06.2002r. w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

4/ CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem niniejszego opracowania jest wykonanie projektu budowlano-wykonawczego budowy kanału sanitarnego wzdłuż nieskanalizowanej części ulicy Wolności. Sieć zaprojektowano poza pasem drogi wojewódzkiej nr 905 z wyjątkiem przejścia przewiertem pod tą drogą. Przejście przewiertem pod drogą wojewódzką obejmuje odrębne opracowanie.

Sieć kanalizacji sanitarnej zaprojektowano jako grawitacyjną odprowadzającą ścieki sanitarne (bytowo-gospodarcze) z budynków mieszkalnych zlokalizowanych w zakresie projektowanej inwestycji. Projektowana sieć będzie odprowadzać ścieki do istniejącej studni

rewizyjnej, które dalej będą odprowadzane istniejącą siecią do oczyszczalni ścieków zlokalizowanej przy ul. Dolnej w Boronowie.

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i podłączenie do niej gospodarstw domowych ograniczy zarówno przesiąkanie zanieczyszczeń do płytkich wód gruntowych jak i niekontrolowane, punktowe zrzuty ścieków nieczyszczonych do wód powierzchniowych i podziemnych. Budowa przedmiotowej sieci kanalizacji wykluczy konieczność wywozu ścieków z poszczególnych szamb transportem samochodowym. Ponadto odprowadzenie ścieków z terenu objętego opracowaniem do oczyszczalni, wyposażonej w urządzenia najnowszej technologii gwarantuje pełną kontrolę procesów oczyszczania ścieków.

Opracowanie sporządzono zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego Gminy Boronów.

5/ ISTNIEJĄCE WARUNKI TERENOWE

Obszar prowadzonego przedsięwzięcia jest częściowo zabudowany, istniejące budynki zlokalizowane są wzdłuż drogi. Teren objęty opracowaniem jest zróżnicowany wysokościowo.

Na terenie objętym opracowaniem występuje następujące uzbrojenie:

- sieci i przyłącza wodociągowe,
- słupowa sieć energetyczna,
- słupowa sieć teletechniczna,
- kable energetyczne doziemne,
- kable teletechniczne.

Projektowany kanał sanitarny będzie krzyżował się z kablami energetycznymi i wodociągami. Kolizje z kablami należy wykonywać według protokołu z narady koordynacyjnej nr 82/2015.

Możliwe jest występowanie na danym terenie uzbrojenia i urządzeń podziemnych, które nie widnieją na uzyskanej mapie do celów projektowych i których nie wykryto podczas wizji lokalnej. Jeżeli podczas prowadzenia robót zostanie wykryte niezaznaczone na mapie urządzenie lub uzbrojenie to należy bezzwłocznie wstrzymać prace i wezwać osobę uprawnioną do pełnienia nadzoru nad pracami instalacyjnymi.

Inwestycja objęta niniejszym opracowaniem dotyczy następującego terenu:

Numer działki, właściciel, adres zamieszkania

- 1) 4323/853, Andrzej i Ewa Nowak, zam. Ul. Młyńska 1, 42-283 Boronów,
- 2) 4324/853, Wiesław i Agnieszka Dąbrowicz, zam. Ul. Wolności 69, 42-283 Boronów,
- 3) 4325/853, Marian i Maria Ślęzok, zam. Ul. Częstochowska 13, 42-283 Boronów,

- 4) 4326/853, Jan Brol, zam. Ul. Wolności 43, 42-283 Boronów,
- 5) 3552/904, Skarb Państwa,
- 6) 3587/851, Andrzej i Pelagia Waloszczyk, zam. Ul. Nadrzeczna 1, 42-283 Boronów,
- 7) 3590/852, Andrzej i Pelagia Waloszczyk, zam. Ul. Nadrzeczna 1, 42-283 Boronów,
- 8) 3593/868, Stefan i Urszula Słomian, zam. Ul. Ks. BPA Józefa Gawliny 49, 41-506 Chorzów,
- 9) 3596/868, Stefan i Urszula Słomian, zam. Ul. Ks. BPA Józefa Gawliny 49, 41-506 Chorzów,
- 10) 3599/869, Piotr Mzyk, zam. Ul. Lipińska 22/37, 41-500 Chorzów,
- 11) 3602/879, Izabela Cierpiol, zam. ul. Rajska 2/2, 41-902 Bytom,
- 12) 899, Rajmund i Lidia Brol, zam. Ul. Wolności 77, 42-283 Boronów,
- 13) 4313/903, Jerzy Podgórny, zam. Ul. Poprzeczna 8, 42-283 Boronów,
- 14) 4311/903, Marian Kaniut, zam. Alte Bahnhofstr 33c, D-97422 Schweinfurt, Sybille Suchon, zam. Schelerweg 2, 44328 Dortmund, Gabriele Hansberg, zam. Folnenweg 48, 59192 Bergkamen,
- 15) 3625/905, Leszek i Agnieszka Dąbrowicz, zam. ul. Powstańców 12A, 42-622 Nowe Chechło,
- 16) 3626/905, Leszek i Agnieszka Dąbrowicz, zam. ul. Powstańców 12A, 42-622 Nowe Chechło,
- 17) 3633/909, Zygmunt i Lidia Brol, Justyna Sojka, zam. ul. Wolności 79, 42-283 Boronów,
- 18) 4698/913, Eugeniusz i Gertruda Prandzioch, zam. Ul. Wolności 81, 42-283 Boronów,
- 19) 4273/913, Walerian i Grażyna Głowacz, zam. Ul. Wolności 83, 42-283 Boronów,
- 20) 3637/917, Jan Brol, zam. Ul. Wolności 43, 42-283 Boronów,
- 21) 4282/922, Gmina Boronów,
- 22) 3644/931, Skarb Państwa,
- 23) 4986/926, Józef i Ewelina Sowa, zam. Ul. Wolności 87A, 42-283 Boronów,
- 24) 2313/929, Danuta i Józef Myrcik, zam. Ul. Wolności 85, 42-283 Boronów,
- 25) 3642/923, Iwona i Tomasz Stęchły, zam. Ul. Plac Akademicki 14/6, 41-902 Bytom,
- 26) 4987/926, Damian i Halina Sowa, zam. ul. Wolności 89, 42-283 Boronów,
- 27) 4438/926, Krystyna Mzyk, zam. Ul. Zabytkowa 9/6, 66-400 Gorzów Wielkopolski,
- 28) 5376/926, Jacek i Halina Sowa, zam. Skargi 18/I/28, 41-940 Piekary Śląskie,
- 29) 5375/926, Bronisław i Cecylia Kusz, zam. Ul. Sokołów 4/I/18, 41-943 Piekary Śląskie,
- 30) 3623/901, Skarb Państwa,

- 31) 5749/901, Grzegorz i Danuta Skowronek, zam. Ul. Lompy 19, 42-287 Lubsza,
- 32) 5660/907, Małgorzata Zubowicz, zam. Ul. Pużaka 5/20, 42-224 Częstochowa,
- 33) 5048/907, Edward i Sylwia Karmoliński, zam. Ul. Wolności 72A, 42-283 Boronów,
- 34) 4155/908, Zygmunt i Lidia Brol, Justyna Sojka, zam. Ul. Wolności 79, 42-283 Boronów,
- 35) 4154/908, Józef Lisczyk, zam. Ul. Marszałka E. Rydza Śmigłego 24/11 Bytom,
- 36) 4274/915, Roman i Irena Podstolec, zam. Ul. Wolności 74, 42-283 Boronów,
- 37) 4275/915, Roman i Irena Podstolec, zam. Ul. Wolności 74, 42-283 Boronów,
- 38) 3553/904, Skarb Państwa,
- 39) 4276/915, Skarb Państwa,
- 40) 4277/915, Edward Jaksik, zam. Ul. Wolności 76, 42-283 Boronów,
- 41) 5219/925, Teresa Cuber, zam. Ul. Wolności 78, 42-283 Boronów.

6/ WARUNKI GEOTECHNICZNE

Na podstawie przeprowadzonej opinii geotechnicznej stwierdza się:

- a) W podłożu dokumentowanego terenu pod warstwą nasypów (warstwy Ia i Ib) nawiercono grunty mało ściśliwe i nośne reprezentowane przez średnio zagęszczone piaski warstw IIa2-IIa3 oraz twardoplastyczne grunty spoiste warstwy IIb1. Lokalnie (w rejonie otworu nr 1) w przedziale głębokości 0,6-1,2 m nawiercono mało nośne i ściśliwe piaski próchniczne (warstwa IIa1) oraz średnio nośne i średnio ściśliwe gliny piaszczyste o konsystencji plastycznej (warstwa IIb2 w otworze nr 2 w interwale głębokości 1,0-1,5 m.
- b) Woda gruntowa o zwierciadle swobodnym utrzymuje się w przypowierzchniowej warstwie piasków na głębokości 0,9-1,1 m. Na czas prowadzenia robót ziemnych konieczne będzie obniżenie poziomu wód gruntowych np. za pomocą igłofiltrów.
- c) Projektowaną sieć kanalizacyjną można ułożyć na gruntach rodzimych poza warstwą próchnicznych piasków (warstwa IIa1) oraz plastycznych glin piaszczystych (warstwa IIb2), które proponuje się w całości wybrać, a ewentualny ubytek uzupełnić odpowiednio zagęszczoną podsypką. Na czas prowadzenia robót ziemnych należy zapewnić odpowiednie zabezpieczenie ścian wykopów.
- d) Wartości parametrów geotechnicznych gruntów budujących poszczególne warstwy przedstawiono na załączniku nr 4.
- e) Uwzględniając rodzaj obiektu oraz stwierdzone warunki gruntowe dla planowanej inwestycji proponuje się przyjąć I kategorię geotechniczną.

W myśl Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z

dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 27 kwietnia 2012 r., poz. 463) ostatecznie kategorię geotechniczną ustala Projektant obiektu.

Przyjęto I kategorię geotechniczną. Zgodność przyjętych warunków geotechnicznych należy każdorazowo warunkami rzeczywistymi, występującymi w czasie prowadzenia robót ziemnych.

7/ DZIAŁANIA PRZYGOTOWAWCZE:

- w terenie projektowanej inwestycji występują nawierzchnie przeznaczone do ruchu pieszego/kołowego, które na czas prowadzenia robót należy rozebrać a po zakończeniu robót przywrócić do stanu pierwotnego. W czasie prowadzenia robót konieczne jest zapewnienie możliwości dojścia do działek,
- wytyczenie geodezyjne trasy projektowanej sieci i przyłączy – wg projektu zagospodarowania terenu,
- wykonanie przekopów kontrolnych na całej długości projektowanej sieci i przyłączy celem dokonania zlokalizowania uzbrojenia podziemnego,
- przed przystąpieniem do robót zlecić nadzory branżowe nad pracami prowadzonymi w pobliżu istniejących sieci.

8/ OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

8.1/ SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ

8.1.1/ Obliczenia ilości ścieków sanitarnych

W celu obliczenia ilości ścieków sanitarnych skorzystano z następujących wzorów:

- $Q_{sr}^d = M * N$, [m^3/d] – średnie dobowe zapotrzebowanie na wodę,
- $Q_{max}^d = Q_{sr}^d * N_d$, [m^3/d] – max. dobowe zapotrzebowanie na wodę,
- $Q_{sr}^h = Q_{max}^d / 24$, [m^3/h] – średnie godzinowe zapotrzebowanie na wodę,
- $Q_{max}^h = Q_{sr}^h * N_h$, [m^3/h] – max. godzinowe zapotrzebowanie na wodę.

Gdzie:

- N – jednostkowe średnie dobowe zapotrzebowanie (przyjęto zapotrzebowanie dobowe q dla jednej osoby: $100dm^3/d$),
- M – ilość mieszkańców (przyjęto 4 mieszkańców na budynek),
- N_d – współczynnik nierównomierności dobowej rozbiórki (przyjęto: 1,5),

- N_h – współczynnik nierównomierności godzinowej rozbioru (przyjęto: 2,0).

Wyniki obliczeń zestawiono w tabeli:

Ilość przyłączonych budynków	Q_{sr}^d m^3/d	Q_{max}^d m^3/d	Q_{sr}^h m^3/h	Q_{max}^h m^3/h	Q_{max}^h dm^3/s
20	8	12	0,5	1	0,28

Dla projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej dobrano kanały Ø200mm, natomiast dla projektowanych przyłączy Ø160mm.

Obliczenia wykonano na podstawie warunków technicznych wykonania i odbioru sieci i instalacji wodno-kanalizacyjnych. Część 6 – sieć kanalizacyjna.

8.1.2/ Trasa projektowanej sieci

Zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez Inwestora sieć zaprojektowano wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 905 poza pasem drogi z wyjątkiem przewiertu pod tą drogą (przejście przewiertem pod DW 905 obejmuje odrębne opracowanie).

Trasę projektowanej sieci pokazano na mapach zagospodarowania terenu.

8.1.3/ Materiał i średnica

Projektowany kanał sanitarny należy wykonać z rur:

- PVC-U kielichowych (LITE) typ ciężki „S”, SN8, SDR 34, Ø200x5,9 – metoda wykopowa,
- PE100-RC, SDR 17, PN10, Ø225x13,4 – metoda bezwykopowa.

Projektowane przyłącza sanitarne należy wykonać z rur:

- PVC-U kielichowych (LITE) typ ciężki „S”, SN8, SDR 34, Ø160x4,7,
- PE100, SDR 17, PN10, Ø180x10,7 – przyłącza włączane poprzez trójnik do proj. sieci z rur PE100-RC.

Rurociągi PE100 i PE100-RC zgrzewane doczołowo.

8.1.4/ Kolizje z istniejącym uzbrojeniem

Projektowany kanał sanitarny krzyżuje się z istniejącymi kablami energetycznymi. Kable te po wykonaniu odkopu należy zabezpieczyć zgodnie z uzgodnieniami zawartymi w

protokole z narady koordynacyjnej nr 82/2015. Projektowany kanał sanitarny będzie się także krzyżował z istniejącymi wodociągami. Zachować normatywne odległości poziome i pionowe przecinających się sieci. Prace w miejscu skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem wykonywać ręcznie i pod nadzorem gestorów sieci.

8.1.5/ Uzbrojenie kanału sanitarnego i przyłączy

Na kanale sanitarnym Ø200mm w miejscach załomów i połączeń zaprojektowano studnie Ø1000mm z kręgów betonowych, wyposażenie stanowią m.in.:

- stopnie żłazowe,
- włazy żeliwno-betonowe D400-600, typ ciężki, klasa D-400, wytrzymałość 40ton,
- zwężki studni.

Na przyłączach sanitarnych zaprojektowano studzienki kanalizacyjne nie włazowe z PE Ø425mm, wyposażenie stanowią m.in.:

- rura karbowana PP,
- właz żeliwny typu lekkiego A-15 (1,5tony).

Szczegóły montażu w/w uzbrojenia w części rysunkowej.

8.2/ ROBOTY ZIEMNE

Budowę kanału rozpocząć od punktu najniższego. Zabezpieczenie wykopu wykonać przez pełną obudowę zgodnie z normą PN-B-99/10736. Wykopy liniowe pod projektowany kanał sanitarny i przyłącza można prowadzić sposobem mechanicznym z zachowaniem ostrożności ze względu na istniejące uzbrojenie podziemne, szczególnie kable energetyczne doziemne oraz ze względu na możliwe występowanie urządzeń podziemnych nie wykazanych na mapie zagospodarowania. Głębokość wykopu dostosować do profili podłużnych, wykop pogłębić o projektowaną podsypkę piaskową. Wykonany wykop należy oznakować tablicami informacyjno-ostrzegawczymi, oraz zabezpieczyć przed ruchem pieszych i samochodów. W porze nocnej wykopy oświetlić i przykryć np. deskami.

Po wykonaniu wykopów należy dokładnie oczyścić ich dna z grud i kamieni. Projektowany kanał sanitarny i przyłącza należy układać na podsypce piaskowej grubości 20cm po zagęszczeniu. Ochronną obsypkę piaskową do wysokości 30cm powyżej górnej ścianki rur należy wykonywać dobrze zagęszczonymi 10cm warstwami piasku, dobrze ubijając grunt pod tzw. pachami i z boku rury. Powyżej obsypki piaskowej wykop należy zasypywać gruntem rodzimym, bez kamieni (po wykonaniu próby szczelności i jej pozytywnym wyniku). Stopień zagęszczenia podłoża w strefie posadowienia przewodów, zasyp wykopów w strefie posadowienia studni oraz rur nie może być mniejszy niż $I_s=0,98$.

Po wykonaniu całości robót ziemnych nadmiar gruntu z wykopu należy wywieźć w miejsce wskazane przez Inwestora, a teren wraz z nawierzchniami dróg doprowadzić do stanu pierwotnego.

8.3/ PRÓBA SZCZELNOŚCI RUROCIĄGÓW

Projektowane kanały sanitarne powinny być poddane badaniom w zakresie szczelności zgodnie z normą PN-92/B-10735.

8.4/ ODWODNIENIE WYKOPÓW

W związku z stwierdzonym na podstawie opinii geotechnicznej wysokim poziomem wód gruntowych należy obniżyć poziom wód gruntowych na czas prowadzenia robót ziemnych za pomocą igłofiltrów. Wodę należy odpompować do przydrożnych rowów.

9/ UWAGI KOŃCOWE:

- wytyczenie projektowanej sieci zlecić uprawnionemu geodecie,
- przed rozpoczęciem prac ziemnych wykonać przekopy kontrolne na całej długości projektowanej sieci i przyłączy celem dokonania zlokalizowania uzbrojenia podziemnego,
- prace budowlano-montażowe winna wykonać osoba lub instytucja posiadająca odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia,
- wszelkie roboty wykonać zgodnie z normami i przepisami BHP, za przestrzeganie przepisów BHP odpowiedzialny jest kierownik budowy,
- całość robót należy wykonać zgodnie z „Wytycznymi Technicznymi Wykonywania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych – cz. II „Instalacje sanitarne” oraz Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972r. w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych (Dz. U. Nr 13/72 poz. 93),
- przy układaniu, łączeniu rur, montowaniu wszelkich urządzeń zawartych w projekcie należy korzystać z instrukcji producentów danych urządzeń, materiałów, rur; system rurociągów i połączeń musi być systemem jednolitym,
- montowane rurociągi muszą posiadać Aprobata Techniczną COBRTI Instal – rury, oraz Aprobata Techniczną IBDIM – rury,
- prace wykopowe prowadzić tak, by zminimalizować straty, stosować się do przepisów dotyczących ochrony środowiska naturalnego,
- po zakończeniu robót przywrócić pierwotny stan terenu,
- po wykonaniu projektowanej sieci i przyłączy zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego dokonanie pomiarów powykonawczych ułożonych rurociągów i zlecić

uzupełnienie mapy zasadniczej w Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej. Jeden egzemplarz operatu geodezyjnego powykonawczego dostarczyć Inwestorowi,

- odpowiedzialność za ochronę istniejących znaków geodezyjnych w terenie prowadzenia inwestycji spoczywa na Wykonawcy,
- zlecić właścicielom istniejących sieci pełnienie nadzorów branżowych nad całością robót ziemnych. Prace w miejscu skrzyżowania z istniejącymi kablami energetycznymi wykonywać ręcznie i pod nadzorem gestorów sieci.

10/ Zestawienie podstawowych materiałów

Lp.	Rodzaj materiału			Jednostki	Ilość
1.	Rury PVC-U kielichowe LITE typ ciężki „S”, SN8, SDR34	Ø	200x5,9mm	mb	1037,4
2.	Rury PE100-RC, SDR 17, PN10	Ø	225x13,4mm	mb.	640,53
3.	Rury PVC-U kielichowe LITE typ ciężki „S”, SN8, SDR34 - przyłącza	Ø	160x4,7mm	mb.	56
4.	Rury PVC-U kielichowe LITE typ ciężki „S”, SN8, SDR34 - stójki	Ø	160x4,7mm	mb.	9,2
5.	Rury PE100, SDR 17, PN10	Ø	180x10,7mm	mb.	18,75
6.	Studnie z kręgów betonowych wraz z wyposażeniem (wg rysunków szczegółowych i opisu)	Ø	1000mm	Szt.	45
7.	Studzienki kanalizacyjne PE wraz z wyposażeniem (wg rysunków szczegółowych i opisu)	Ø	425mm	Szt.	20

INFORMACJA

dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Dotyczy:

**BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ W UL. WOLNOŚCI
W BORONOWIE**

Inwestor:

GMINA BORONÓW
Ul. Dolna 2
42-283 Boronów

Lipiec 2015r.

1. Podstawa opracowania:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003r. Dz.U. z dn. 10.07.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003r. Dz.U. nr 47 poz. 401 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
- Projekt budowlany.

2. Zakres robót dla projektowanej inwestycji budowlanej:

Celem niniejszego opracowania jest wykonanie projektu budowlano-wykonawczego budowy kanału sanitarnego wzdłuż nieskanalizowanej części ulicy Wolności. Sieć zaprojektowano poza pasem drogi wojewódzkiej nr 905 z wyjątkiem przejścia przewiertem pod tą drogą. Przejście przewiertem pod drogą wojewódzką obejmuje odrębne opracowanie.

Sieć kanalizacji sanitarnej zaprojektowano jako grawitacyjną odprowadzającą ścieki sanitarne (bytowo-gospodarcze) z budynków mieszkalnych zlokalizowanych w zakresie projektowanej inwestycji. Projektowana sieć będzie odprowadzać ścieki do istniejącej studni rewizyjnej, które dalej będą odprowadzane istniejącą siecią do oczyszczalni ścieków zlokalizowanej przy ul. Dolnej w Boronowie.

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i podłączenie do niej gospodarstw domowych ograniczy zarówno przesiąkanie zanieczyszczeń do płytkich wód gruntowych jak i niekontrolowane, punktowe zrzuty ścieków nieczyszczonych do wód powierzchniowych i podziemnych. Budowa przedmiotowej sieci kanalizacji wykluczy konieczność wywozu ścieków z poszczególnych szamb transportem samochodowym. Ponadto odprowadzenie ścieków z terenu objętego opracowaniem do oczyszczalni, wyposażonej w urządzenia najnowszej technologii gwarantuje pełną kontrolę procesów oczyszczania ścieków.

Opracowanie sporządzono zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego Gminy Boronów.

3. Kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

- Przygotowanie i oznakowanie terenu,
- Geodezyjne wytyczenie trasy sieci i przyłączy,
- Wykonanie wykopów kontrolnych, lokalizujących istniejące podziemne uzbrojenie,
- Wykonanie wykopu pod sieć i przyłącza wraz z deskowaniem i rozparciem,
- Wykonanie podsypki wraz z zagęszczeniem,
- Ułożenie rurociągów wraz z uzbrojeniem,

- Wykonanie próby szczelności,
- Wykonanie obsypki wraz z zagęszczeniem,
- Zasypanie wykopów,
- Doprowadzenie terenu budowy do stanu pierwotnego.

4. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

Roboty budowlane związane z wykonaniem sieci i przyłączy prowadzone będą poza pasem drogi wojewódzkiej nr 905 za wyjątkiem przejścia przewiertem pod tą drogą – przejście przewiertem pod DW 905 obejmuje odrębne opracowanie. W obszarze objętym opracowaniem występuje podziemne uzbrojenie. W rejonie skrzyżowań prace prowadzić pod nadzorem i zgodnie z zaleceniami właściciela danej sieci. Roboty wykonywać ręcznie zgodnie z obowiązującymi przepisami. Przy wykonaniu wszystkich skrzyżowań wykopy należy poprzedzić inwentaryzacją uzbrojenia.

5. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania:

Roboty budowlane związane z wykonaniem sieci i przyłączy prowadzone będą w wykopach. Zagrożenie może powodować zawalenie się ścian wykopu, wpadnięcie pracownika do wykopu, uderzenie pracownika łyżką koparki, najechanie pracownika koparką. Zagrożenie stanowi także uszkodzenie istniejącego podziemnego uzbrojenia oraz ruch pojazdów i pieszych na ulicy. Inne zagrożenia występujące podczas prac instalacyjnych:

- Porażenie pracownika prądem elektrycznym, co związane jest z używaniem elektronarzędzi,
- Uraz ciała lub oczu podczas cięcia rur,
- Uraz ciała podczas używania narzędzi spalinowych.

6. Informacja o wyznaczeniu miejsca prowadzenia robót budowlanych:

Teren budowy należy odgrodzić i zabezpieczyć przed osobami postronnymi. Konieczne jest wywieszenie tablicy informacyjnej oraz tablic ostrzegawczych. Wykop zabezpieczyć taśmą ostrzegawczą a w porze wieczorowo-nocnej odpowiednio oświetlić.

7. Wskazania do instruktażu BHP dla pracowników:

Wszyscy pracownicy zatrudnieni na budowie muszą zostać przeszkoleni stanowiskowo w zakresie BHP. Podczas szkolenia należy określić zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia. Pracowników należy przeszkolić pod kątem stosowania środków

ochrony indywidualnej, zabezpieczającej przed skutkami zagrożeń.

8. Wskazania środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających zagrożeniom podczas wykonywania robót w strefie szczególnego zagrożenia zdrowia:

Zasady BHP podczas wykonywania robót w zakresie wykonania projektowanej sieci i przyłączy kanalizacji sanitarnej:

- Na placu budowy należy zapewnić bezpieczną i sprawną komunikację oraz drogę ewakuacji podczas ewentualnego zagrożenia,
- Pracownicy muszą być przeszkoleni w zakresie wykonywania projektowanej instalacji oraz technologii montażu rur danego Producenta,
- Wykonywanie wykopów w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego powinno być poprzedzone wyznaczeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości w jakiej mogą być one wykonywane,
- Wykopy w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego wykonywać sposobem wyłącznie ręcznym,
- Wykop bez zabezpieczeń można wykonywać do głębokości 1m (dla gruntu zwartego). Dla głębszych wykopów stosować zabezpieczenia z bali drewnianych i stalowych rozpór,
- Niedozwolone jest przebywanie pracowników pomiędzy ścianą wykopu, a koparką,
- W celu zapewnienia niezbędnej asekuracji należy ustalić rodzaj robót, które muszą wykonywać co najmniej dwie osoby,
- W porze wieczorowo-nocnej zastosować odpowiednie oświetlenie,
- Operatorzy maszyn budowlanych (koparek, spychów) muszą posiadać odpowiednie uprawnienia,
- Pracownicy powinni posiadać odpowiednie środki ochrony indywidualnej oraz odzież, obuwie robocze,
- Podczas prowadzenia robót w pasie drogowym pracownicy muszą być wyposażeni w kamizelki odblaskowe,
- Zabronione jest przebywanie na budowie osób nieupoważnionych,
- Ściśle przestrzegać zasad obsługi urządzeń,
- Urządzić odpowiednie stanowisko składowania materiałów,
- Nie przemieszczać materiałów ponad ludźmi,
- Należy urządzić pomieszczenie socjalne i umieścić w nim wykaz zawierający adresy i numery telefonów najbliższego punktu lekarskiego, Straży Pożarnej i Policji. W pomieszczeniu tym udostępnić także aktualne instrukcje BHP dotyczące udzielania pierwszej pomocy, obsługi maszyn i urządzeń technicznych oraz instrukcje wykonywania

prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników.